

# 安徽宣城北部地区地球物理特征及找矿预测

王 哲

安徽省勘查技术院 (安徽省地质矿产勘查局能源勘查中心), 安徽 合肥 230031

**摘 要:** 安徽宣城地区位于长江中下游成矿带, 近年来发现了斑岩型、矽卡岩型等众多的铜、金硫化物矿床, 但其北部地区由于覆盖严重, 找矿难度较大。本文通过区域地质、地球物理资料和典型矿床的研究, 认为NE向重磁异常与该区地层、构造及成矿岩体密切相关, 区内主要矿床均分布在重磁异常叠加区域。在此基础上总结区域成矿规律, 建立综合找矿模型, 成功预测2处找矿远景区。结果表明在深覆盖区开展成矿预测, 可以为新一轮找矿突破战略行动提供新方向。

**关键词:** 地球物理特征; 成矿规律; 找矿模型; 找矿预测; 宣城

中图分类号: P631

文献标识码: A

文章编号: 1002-5065 (2025) 12-0065-5

## Geophysical Characteristics and Mineral Prospecting Prediction in the Northern Xuancheng Area, Anhui Province

WANG Zhe

Geological Exploration Technology Institute of Anhui Province • Energy Exploration Center, Hefei 230031, China

**Abstract:** Xuancheng area in Anhui Province is located in the Middle-Lower Yangtze metallogenic belt. In recent years, important mineral deposits of porphyry, skarn and hydrothermal filling types of copper gold, copper sulfur, copper molybdenum, lead zinc gold have been discovered. However, mineral exploration is difficult due to thick Quaternary coverage in the northern Xuancheng area. Geophysical characteristics of the northern Xuancheng area are analyzed in this paper. It is found that the gravity and magnetic anomalies are obviously distributed in the northeast direction, which are closely related to strata, structure and ore-forming rock mass. Moreover, main ore deposits in the study area are distributed in the superposition area of gravity and magnetic anomalies. Based on the comprehensive analysis of metallogenic regularity, prospecting marks and geophysical characteristics of this area, geological-geophysical prospecting model of mineral exploration has been established and two prospecting prediction areas are proposed in this paper. It can provide new ideas for the new round of prospecting strategic action.

**Keywords:** Geophysical characteristics; metallogenic regularity; geological-geophysical prospecting model; ore prediction; Xuancheng

安徽宣城北部地区位于长江中下游Cu-Au-Fe-Pb-Zn (Sr-W-Mo-Sb)-硫-石膏成矿带沿江Cu-Fe-S-Au多金属成矿亚带<sup>[1]</sup>。该区褶皱及断裂发育, 岩浆活动强烈, 成矿条件优越, 但大部分地区被第四系及白垩系红层覆盖, 制约了深部找矿, 因此对该区加强综合研究与找矿预测尤其重要。该区存在新河庄、敬亭山及麻姑山3条重磁异常带, 磁力高值带与重力高值带基本吻合。2010-2012年, 中国地质调查局实施了“安徽1:5万湾沚镇、沈村、寒亭镇、宣城县幅重力调查”项目, 发现宣城北部地区NE向重力异常明显, 异常查证时对汪村实施了1:1万高精度磁测。2014年, 中国地质调查局“安徽泾县-宣城地区矿产地质调查”项目对新河庄地区进行了1:1万高精度磁测, 成果显示新河庄、汪村地区重磁异常重现较好。目前对该区典型矿床地质、地球物理特征的综合研究尚缺乏, 制约了深覆盖区的成矿预测及找矿。作者综合区内的地球物理资料并结合已有勘查成果, 发现该区铜金、铜硫钨及铜钼等多金属矿产均位于重力异常与磁异常的叠加区域。本文在综合研究地球物理资料的基础上, 加强典型矿床、成矿规律及控矿因素的研究,

建立区域综合找矿模型, 进而对区内进行找矿预测, 确定下一步找矿思路, 这对宣城北部覆盖区铜多金属矿的找矿勘查及研究具有一定的指导意义。

### 1 区域地质背景

本区地处扬子陆块北缘的前陆褶皱带中, 南与江南造山带相邻 (图1(a))<sup>[2]</sup>。出露的地层为志留系到第四系, 志留系、泥盆系、石炭系、二叠系及三叠系为海陆交互相碎屑岩建造及碳酸盐岩建造, 白垩系为一套火山岩和内陆拗陷红色岩建造。

本区断裂主要有NE向和NW向两组。NE向以逆断层为主, 走向与印支期褶皱轴平行, 倾向与轴面倾向基本一致, 常呈叠瓦式断裂带出现, 造成一些地层的缺失或重复, 伴有中酸性岩体侵位和铜多金属矿化, 既是容浆构造, 又是导矿、容矿构造。NW向主要为平移断层, 使地层错开, 一般切割NE向断层。两组断裂呈明显的“多”字型构造。本区褶皱发育, 表现为背斜紧密、向斜开阔平缓, 主要褶皱见敬亭山-狸桥复背斜, NE向展布, 由次一级褶皱新河庄背斜、昆山复向斜及敬亭山背斜组成, 而昆山复向斜又由次一级褶皱陈家湾向斜、马山埠倒转背斜及昆山向斜组成, 其中马山埠倒转背斜是区内最主要的控矿构造。

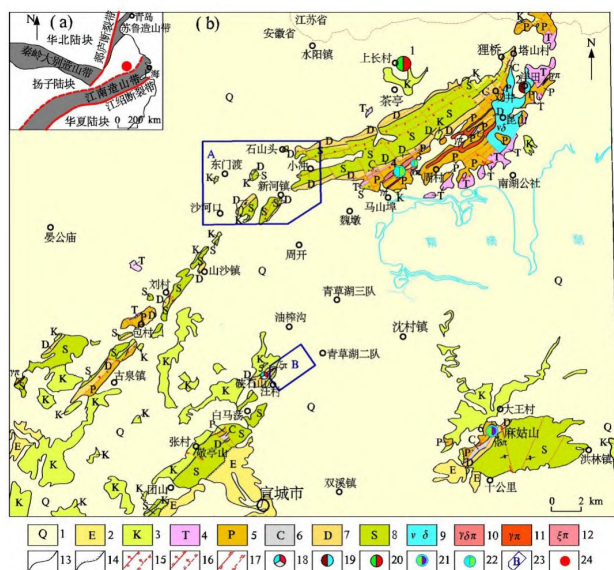
本区岩浆岩主要为燕山晚期侵入岩, 平行于褶皱轴沿断裂带分布, 呈岩株、岩枝或岩脉状产出, 由北向南分布有茶亭隐伏岩体、昆山岩体、罗家村岩体、马山埠岩体和麻姑山岩体 (图1(b)), 主要岩性为辉石闪长岩、石英闪长玢岩、花岗闪长斑岩、斜长花岗斑岩及花岗斑岩等组成, 其中区内Cu多金属矿多与石英闪长玢岩、花岗闪长斑岩密切相关。

收稿日期: 2025-04

基金项目: 本文受中国地质调查局地质调查项目 (12120113069500)、安徽省公益性地质工作项目 (2013-g-20) 和安徽省重点研究与开发计划项目 (2022n07020003) 联合资助。

作者简介: 王哲, 女, 生于1995年, 安徽合肥人, 硕士, 助理工程师, 从事地质调查与地球物理勘查工作。

区域矿产主要有与中酸性岩浆作用有关的斑岩型铜金矿、与中酸性岩浆作用有关的矽卡岩型铜多金属矿、受断裂控制的热液充填型铜铅锌多金属矿等。本区规模较大的典型矿床主要有茶亭斑岩型铜金矿、铜山-荞麦山矽卡岩型铜硫矿等。



- 1-第四系；2-古近系；3-白垩系；4-三叠系；5-二叠系；6-石炭系；7-泥盆系；8-志留系；9-辉石闪长岩；10-花岗闪长斑岩；11-花岗斑岩；12-正长斑岩；13-地质界线；14-不整合界线；15-实/推测逆断层；16-实/推测正断层；17-实/推测平移断层；18-铁金矿点；19-锌金矿；20-铜金矿；21-铜钼矿；22-铜硫矿；23-找矿预测区；24-研究区大地构造位置

图1 宣城北部地区区域地质矿产简图<sup>[3]</sup>

## 2 区域地球物理特征

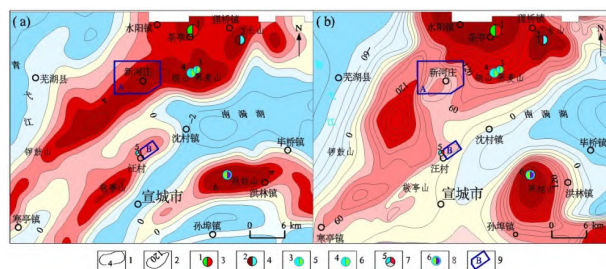
### 2.1 重力场特征

本区重力剩余异常等值线以SW-NE向为主，出现3条清晰的重力剩余异常带，分别是寒亭-新河庄、敬亭山和麻姑山重力异常带，见图2(a)。寒亭-新河庄重力异常带内锣鼓山-新河庄地区、铜山-荞麦山地区、茶亭地区和长山地区的重力异常等值线密集，敬亭山重力异常带内敬亭山-汪村地区的重力异常等值线密集，麻姑山重力异常带内麻姑山-洪林镇地区的重力异常等值线密集，这些等值线密集区反映了区内构造、地层及岩浆岩的分布特征，其展布方向与区域地层、构造的展布方向一致，多反映背斜隆起，指示区内碳酸盐岩的基本分布规律。分布的重力低值异常区主要反映下构造层拗陷形成的白垩纪盆地的轮廓。NE向的重力梯级带，多反映基底断裂。区内重力等值线的同向扭曲、异常中断或平面形态的变化，可以确定NW向断层的存在，这些断层一般为平移断层。

### 2.2 磁场特征

本区NE向磁异常带清晰，磁异常强度中等，说明区内岩浆活动强烈，见图2(b)。区域磁场为平缓的弱磁场，以区域性正磁场背景上断续出现NE向的局部正异常为特征。局部磁异常多发育在低缓异常带上或其周围，一般为小型高磁异常，这些高磁异常均与出露的马山埠岩体、麻姑山岩体、

昆山岩体及茶亭隐伏岩体相对应，推测大规模的低缓异常应由埋深较大的中性-中酸性岩体引起，而其上或周围小型高磁异常则由上侵的岩枝或岩株引起。该区磁力高值带与重力高值带基本吻合，具有重高、磁高的组合特征，反映断隆区中性-中酸性岩浆活动强烈。



- 1-布格重力剩余异常等值线及数值， $10^{-5}\text{m/s}$ ；2-航磁化极异常等值线及数值，nT；3-茶亭铜金矿；4-长山锌金矿；5-荞麦山东铜硫矿；6-铜山铜硫矿；7-硃石山铁金矿；8-麻姑山铜钼矿；9-找矿靶区及编号  
(a) 1：20万布格重力剩余异常图；(b) 1：20万航空磁化极异常图

图2 宣城北部地区区域重磁异常图<sup>[4]</sup>

## 3 典型矿床地质-地球物理找矿模型

### 3.1 茶亭铜金矿床

#### 3.1.1 地质特征

茶亭铜金矿床位于宣城上长村东侧(图3(a))，主要赋存在石英闪长玢岩体及隐爆角砾岩内<sup>[5-6]</sup>。钻孔控制的矿(化)体范围在平面上为 $1500\text{m} \times 1000\text{m}$ ，深度 $< 2000\text{m}$ ，在空间上大致为呈NE向延长的不规则椭圆状柱体。该矿床为隐伏的大型斑岩型铜金矿床<sup>[7]</sup>，累计查明工业品级铜金属量 $65.89\text{万t}$ ，平均品位 $0.54\%$ ；低品位铜矿金属量 $109.55\text{万t}$ ，平均品位 $0.24\%$ ；共(伴)生金金属量 $248.74\text{t}$ ，平均品位 $0.43\text{g/t}$ 。

#### 3.1.2 地质-地球物理找矿模型

(1) 早白垩世侵入的石英闪长玢岩是成矿岩体<sup>[5]</sup>，隐爆岩筒中心部位为深部的含铜、金成矿流体提供了容矿、控矿、导矿空间。该矿床发育石英脉及硬石膏脉，与成矿关系密切的蚀变主要为钾化、硅化，其次为绢云母化及青磐岩化，并具有分带现象，表现为矿体中心部位钾化、硅化发育，矿化强度最强，往外主要为绢云母化带，外围为青磐岩化，金矿化常伴随磁铁矿化。

(2) 茶亭斑岩型铜金矿床位于新河庄重力异常带北东端局部重力异常内(图2(a))、重力相对高背景中异常内(图3(b))及磁测 $\Delta T$ 化极局部异常内(图3(c))。重力异常为三叠系碳酸盐岩及石英闪长玢岩叠加引起，磁异常指示含铜金石英闪长玢岩类岩岩。

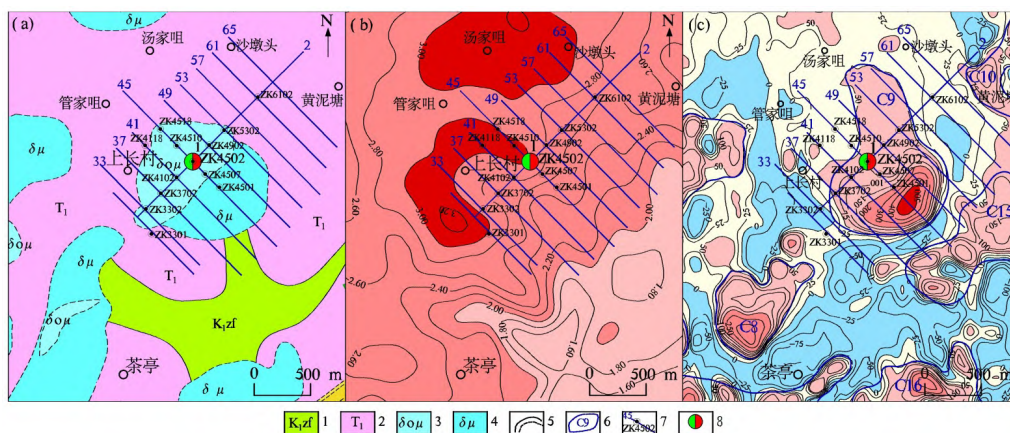
(3) 茶亭斑岩型铜金矿成矿地质体为石英闪长玢岩、隐爆角砾岩，矿化蚀变分带明显。磁异常位于NE向磁异常带上， $\Delta T$ 化极 $\geq 50\text{nT}$ 。重力异常位于剩余重力正负异常梯度带 $\geq 2.4\text{mGal}$ 。电法异常位于激电测深高极化率异常内，以及可控源音频大地电磁中深部低阻区内。综合物探特征显示为重力高、磁力相对低、可控源音频大地电磁低阻等<sup>[8]</sup>。

### 3.2 铜山-荞麦山铜硫矿床

#### 3.2.1 地质特征

铜山-荞麦山铜硫矿床位于铜山-荞麦山一带，处于马





1-早白垩世中分村组；2-早三叠世；3-石英闪长玢岩；4-闪长玢岩；5-实/推测地质界线；6-高精度磁测 $\Delta T$ 化极局部异常及编号；  
7-勘探线及钻孔编号；8-铜金矿

(a) 1 : 1万基岩地质图；(b) 1 : 2.5万布格重力剩余异常图；(c) 1 : 1万高精度磁测 $\Delta T$ 化极局部异常图

图3 宣城茶亭铜矿床地质及物探剖析图<sup>[8]</sup>

山埠背斜的北西倒转翼。矿体赋存于燕山晚期花岗闪长斑岩与石炭系上统黄龙组、石炭系上统-二叠系下统船山组灰岩的接触带(图4(a))，以似层状为主，透镜状次之。各类工业矿石量728.554万t，其中：铜矿矿石量630.214万t，铜金属量60393.11t，Cu平均品位0.958%；硫铁矿矿石量509.187万t，S平均品位19.76%；铁矿矿石量4.965万t，TFe平均品位27.20%；伴生钨矿石量33.749万t，三氧化钨量296.21t， $WO_3$ 平均品位0.0878%。该矿床为矽卡岩型中型矿床<sup>[9]</sup>。

### 3.2.2 地质-地球物理找矿模型

(1) 断裂对成矿作用起决定性作用，铜山-荞麦山矿区受云山逆掩断层的控制，岩体和矿体均产于该断裂的次级断裂中；矿床的产出位置是马山埠倒转背斜倒转翼。石炭系上统黄龙组、石炭系上统-二叠系下统船山组碳酸盐岩是区内的主要赋矿层位，接触带构造及不同岩性界面之间的层间构造是主要的容矿构造。与成矿关系密切的岩浆岩

为燕山晚期花岗闪长斑岩，主要蚀变标志为矽卡岩化、大理岩化等。

(2) 铜山-荞麦山铜硫矿床位于重力高值异常区的局部重力异常带中(图4(b))以及NE向地磁化极异常带(图4(c))上。局部重力异常带由马山埠背斜隆起及倒转翼石炭纪碳酸盐岩引起，地磁异常由花岗闪长斑岩引起。

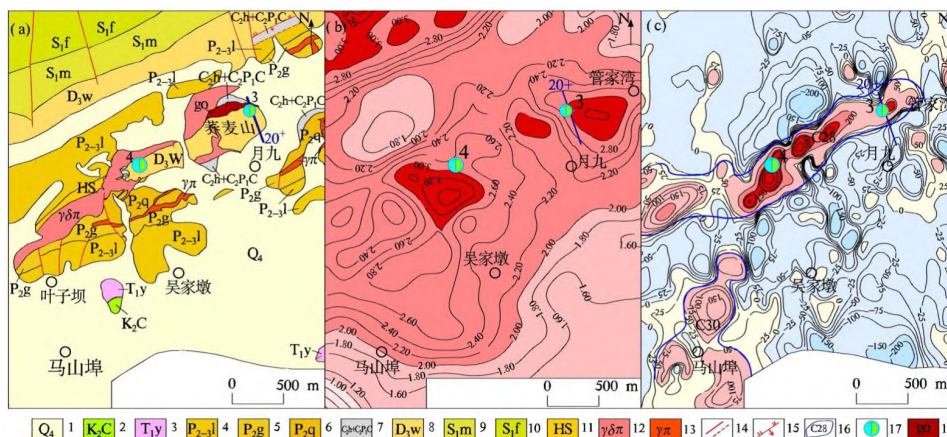
(3) 矿体主要受断裂、褶皱、岩体和地层控制，矽卡岩化蚀变为找矿标志。磁异常位于NE向磁异常带上， $\Delta T$ 化极 $\geq 150nT$ ，重力异常处于剩余重力正负异常梯度带 $\geq 2.6mGal$ ，综合物探特征显示为重力高、磁力高。

## 4 成矿规律及找矿预测

### 4.1 成矿规律

#### 4.1.1 矽卡岩型、热液充填型成矿规律

区内矽卡岩型、热液充填型矿床主导控矿因素为在一定地质背景下的地层-构造-岩浆控矿作用。重要的控矿层位



(a) 1 : 1万地质图；(b) 1 : 2.5万布格重力剩余异常图；(c) 1 : 1万高精度磁测 $\Delta T$ 化极局部异常图

1-第四纪；2-晚白垩世赤山组；3-早三叠世殷坑组；4-中晚二叠世龙潭组；5-中二叠世孤峰组；6-中二叠世栖霞组；7-晚石炭世黄龙组、石炭世-早二叠世船山组并层；8-晚泥盆世五通群；9-早志留茅山组；10-早志留世坟头组；11-砂岩；12-花岗闪长斑岩；13-花岗岩；  
14-实/推测断层；15-实测逆断层；16-高精度磁测 $\Delta T$ 化极局部异常及编号；17-铜硫矿；18-铁帽

图4 宣城铜山-荞麦山铜硫矿地质及物探剖析图<sup>[8]</sup>



为石炭系上统黄龙组、石炭系上统-二叠系下统船山组,重要控矿构造为次一级倒转背斜的倒转翼、泥盆系上统五通群与石炭系上统黄龙组、石炭系上统-二叠系船山组接触面(硅钙面)及其两者之间的逆冲断裂带、层间破碎带、假整合面,与成矿有关的岩浆岩主要为燕山晚期花岗闪长斑岩( $\gamma\delta\pi$ )。

#### 4.1.2 斑岩型成矿规律

区内斑岩型矿床主要在特定的构造环境下,受岩浆隐爆作用控制较为明显,铜金成矿作用发生于燕山晚期石英闪长玢岩侵位结晶之后,深部岩浆房的岩浆进一步演化并分异出热液流体并上升和聚集,再与热力驱动的深循环大气降水热液混合,进而萃取和卸载成矿物质而成矿的。

### 4.2 找矿标志

#### 4.2.1 矽卡岩型、热液充填型矿床找矿标志

区域该类型矿床或矿点赋存于石炭系-二叠系碳酸盐岩地层。矽卡岩型铜钼多金属矿及热液充填型铅锌金矿具有层控型特点,尤其岩层薄、成分不单一的石炭系上统黄龙组和石炭系上统-二叠系下统船山组碳酸盐岩具有性脆易破碎、岩性孔隙度较高、渗透性较好等特性,于矿化最有利,特别是在两种界面附近。硅钙面、假整合面、接触带、层间破碎带是重要的控矿因素,是矽卡岩型、热液充填型铜多金属矿找矿标志。蚀变标志主要为矽卡岩化、大理岩化、绿泥石化、绿帘石化等。地球物理标志主要为重磁同高、高视极化率异常等。

#### 4.2.2 斑岩型矿床找矿标志

多期次岩浆作用是寻找斑岩型矿床的前提条件。地层的物理化学性质对斑岩型矿床的形成有重要意义,茶亭地区地表局部出露三叠系灰岩,该灰岩结构致密,对茶亭斑岩体起密封作用,当岩浆上侵压力达到一定时易进行隐爆作用,进而形成与岩浆隐爆有关的斑岩型铜金矿体,三叠系分布区域出现地磁异常为区内找矿有利地段。NE向断裂带、隐爆角砾岩筒是重要的控矿因素,是斑岩型铜多金属矿重要找矿标志。蚀变标志为钾化、硅化、绿泥石化、青磐岩化蚀变。地球物理标志主要为北东向重磁异常带、北东向CSAMT低阻带、高极化率异常。

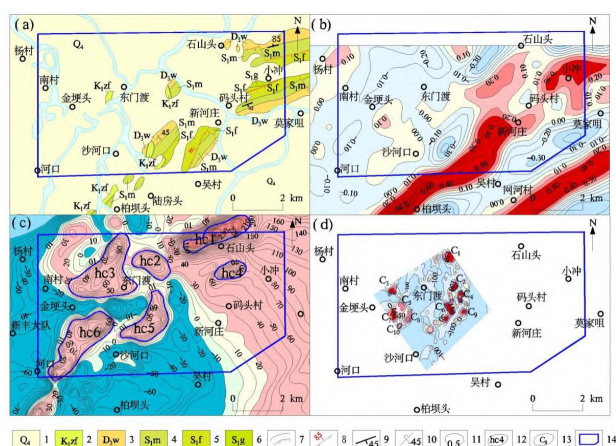
### 4.3 找矿预测

根据典型矿床特征及区域综合找矿模型可知区内成矿岩体引起地磁异常,控矿层位(石炭系-二叠系碳酸盐岩)引起重力异常。综合该区矿床特征、地质特征及地球物理异常特征提出新河庄地区铜多金属矿和汪村地区铁金铜多金属矿两处找矿预测区。

#### 4.3.1 新河庄地区铜多金属矿预测区

该预测区位于宣城市金梗头-新河庄一带(图1(b)、图2(a)、(b)A、图5(a)),处于新河庄背斜转折端,该背斜核部地层为志留系下统高家边组或坟头组,其两翼覆盖严重,仅出露泥盆系上统五通群,面积53km<sup>2</sup>。区内多被第四系及白垩系红层覆盖。

预测区位于1:20万新河庄重磁异常带内(图2),处于1:5万NE向布格重力高值带上,是新河庄背斜隆起叠加两翼碳酸盐岩引起。区内1:5万布格重力剩余异常展布在小冲-新河庄-柏坝头一带(图5(b)),推断是背斜核部的隆起。此外,该区处于1:5万NE向航磁异常带上,航磁局部



1-第四纪;2-早白垩世中分群;3-晚泥盆世五通群;4-早志留世茅山组;5-早志留世坟头组;6-早志留世高家边组;7-地质界线\不整合地质界线;8-实测逆断层;9-地层产状;10-倒转地层产状;11-布格重力异常等值线及数值;12-1:5万航磁 $\Delta T$ 化极异常及编号;13-1:1万高精度磁测 $\Delta T$ 化极局部异常及编号;14-找矿靶区  
(a) 1:5万地质简图;(b) 1:5万布格重力异常图;(c) 1:5万航磁 $\Delta T$ 化极异常图;(d) 1:1万高精度磁测 $\Delta T$ 化极局部异常图  
图5 宣城新河庄地区地质及物探剖析图<sup>[4]</sup>

异常总体呈NE向展布于石山头-河口一带,分布有6个局部异常(图5(c)),推测由中酸性侵入体上侵引起。异常查证时仅在东门渡-沙河口一带局部实施了1:1万高精度磁测,发现异常仍然存在(图5(d))。

区域内矽卡岩型铜多金属矿受地层、构造、岩浆岩控制,石炭系-二叠系碳酸盐岩是重要的成矿层位,预测区所处的新河庄背斜南东翼出露泥盆系,而泥盆系上覆存在石炭系-二叠系。根据背斜及重力异常特征,推断其北西翼在第四系及白垩系红层盖层之下也应有石炭系-二叠系。

航磁异常总体呈NE向展布,可能是该区岩体沿断裂侵入所致,石山头-东门渡-沙河口一带局部磁异常可能是中酸性侵入岩的反映。布格重力异常指示了该区新河庄背斜核部的隆起,其翼部泥盆系附近碳酸盐岩叠加地磁异常区为有利的找矿地段。沙河口东一带分布有航磁Hc5异常,异常查证时该异常分解为地磁C2、C4、C6及C9异常(图5(d)),推断为中酸性岩浆岩引起。该区还处于1:5万布格重力异常高值带,为背斜隆起及其北西翼石炭系-二叠系碳酸盐岩共同引起。

区内地表出露泥盆系上统五通群,根据背斜两翼地质特征推断,北西翼泥盆系下统五通群北西侧应有石炭系-二叠系,是寻找矽卡岩型铜多金属矿有利地段。金梗头一带覆盖严重,出露少量白垩系,分布有航磁Hc6异常,异常查证时发现该异常分解为地磁C5、C7、C8及C10异常(图5(d)),推断为中酸性岩浆岩引起。根据背斜两翼的地质规律,该区内深部应有三叠系碳酸盐岩,区内断裂发育,有利于中酸性岩浆岩多次上侵,三叠系作为围岩具有封闭作用,是寻找茶亭式斑岩型铜多金属矿有利地段。

综合地质、地球物理特征,认为该找矿预测区与茶亭铜金矿及铜山-荞麦山铜硫矿的重磁场及地质特征类似,具有寻找斑岩型及矽卡岩型矿床的潜力。

## 4.3.2 汪村地区铁金铜多金属矿预测区

该区位于宣城市汪村北东一带(图1(b)B),距离宣城硃石山金铅锌矿点约1km<sup>[10]</sup>,面积5km<sup>2</sup>。区内多被覆盖,仅在西南部少量出露白垩系及泥盆系上统五通群(图6(a))。该区处于敬亭山背斜的北东端,背斜核部及南东翼由于受江南深断裂的影响而隐伏。预测区南西侧敬亭山和白马荡之间出露泥盆系上统五通群及石炭系-二叠系,推断背斜北西翼在盖层之下应有泥盆系-二叠系。石炭系-二叠系碳酸盐岩为矽卡岩型铜多金属矿的形成提供了条件。区内NE向断裂发育,岩浆活动较强烈,峡石山出露正长斑岩脉(图6(a))。

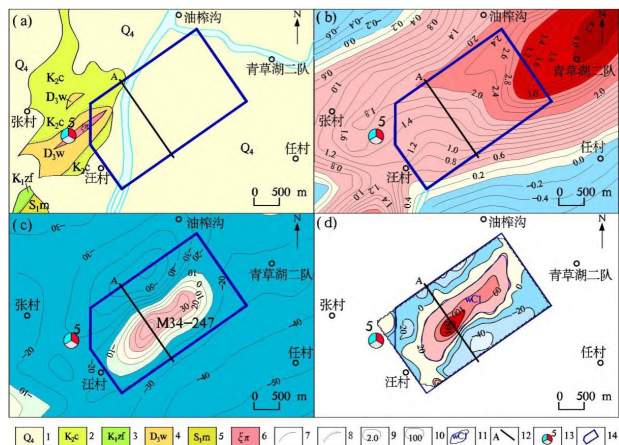


图6 宣城汪村地区地质及物探剖析图<sup>[4]</sup>

1-第四纪;2-晚白垩世赤山组;3-早白垩世中分村组;4-晚泥盆世五通群;5-早志留世茅山组;6-正长斑岩;7-地质界线;8-不整合地质界线;9-布格重力剩余异常等值线及数值;10-高精度磁测 $\Delta T$ 化极局部异常等值线及数值;11-高精度磁测 $\Delta T$ 化极局部异常及编号;12-CSAMT剖面位置及编号;13-金铅锌矿点;14-找矿靶区

(a) 1:50,000地质简图;(b) 1:50,000布格重力剩余异常图;(c) 1:50,000航磁 $\Delta T$ 化极异常图;(d) 1:50,000高精度磁测 $\Delta T$ 化极局部异常图

该区处于敬亭山重磁异常带内的重力异常带北东端(图2(a)),说明预测区及其北东侧虽然被覆盖但有老地层隆起(图6(b))。NE向敬亭山重力异常带与地表出露的敬亭山背斜位置一致,布格重力异常指示了该区背斜的发育特征,重力局部异常带可能是背斜核部隆起及其翼部碳酸盐岩的指示,推测汪村一带存在以志留系为核部的背斜北西翼,该翼存在泥盆系-石炭系,而石炭系碳酸盐岩为区内重要的控矿层位。区内见1:5万NE向航磁异常,编号为M34-247(图6(c)),为宽缓等轴状伴有负异常的正异常,异常查证时实施了1:1万高精度磁测,发现仍然存在1个NE向异常(图6(d)),说明该航磁异常真实存在,引起磁异常的原因可能有三种情况。

(1) 磁铁矿引起。根据磁性体地球物理特征,正负磁异常相互伴生出现,一般正异常为其正极的反应,而负异常为其负极的反应,异常可能为向北西倾的板状磁铁矿体引起<sup>[11]</sup>。

(2) 中酸性岩浆岩引起。该区磁异常与花岗闪长岩、石英闪长岩等中酸性岩浆岩关系密切,而花岗闪长岩、石英闪长岩类岩浆岩为该区的成矿母岩。1:5万航磁异常及1:1万高精度磁测 $\Delta T$ 化极局部异常总体呈NE向展布,可能是该区岩体沿NE向断裂侵入所致,该岩浆岩与石炭系碳酸盐岩接触易形成矽卡岩型铜多金属矿。

(3) 断裂引起。NE向磁异常十分明显,呈长条状,推断为断裂带叠加侵入的中酸性岩浆岩引起<sup>[11]</sup>。西部正长斑岩即沿NE向断裂上侵。西侧硃石山一断裂带已经发现硃石山金铅锌矿点(图6(a)),该矿点为硅化构造破碎带型,厚约8.25m,金品位1.77~7.23g/t,铅品位0.54%~1.73%,锌品位未达工业品位,矿(化)体顶板为泥盆系上统五通群碎裂状石英砂岩,底板为五通群铁锰矿化石英砂岩。

该找矿预测区内1:1万高精度磁测 $\Delta T$ 化极局部异常与1:5万航磁 $\Delta T$ 化极异常形态一致,吻合较好,推测下伏有隐伏岩体或铁磁性体。处于重力异常带上,推测有高密度的碳酸盐岩隆起。该区有可能找到一定规模的铁矿体、矽卡岩型铜多金属矿体或构造破碎带型金铅锌矿。

## 5 结论

(1) 宣城北部地区存在3条NE向重磁异常带,重磁异常在平面上的分布与区内地层、岩浆岩及其区域构造方向一致。区内已知铜金、铜硫钨及铜钼多金属矿产主要处于重磁同高异常区,重力异常叠加磁异常是宣城北部覆盖区重要的找矿标志之一。

(2) 通过对典型矿床地质、地球物理特征及区域成矿地质条件的综合研究,总结区内成矿规律,建立了区域综合找矿模型,在此基础上提出两处找矿预测区。新河庄地区铜多金属矿预测区处于新河庄重磁异常带,重力揭示背斜核部及其翼部碳酸盐岩位置,背斜北西翼及核部分布6个航磁化极异常,地磁异常与航磁异常重合较好,重磁异常叠加区域是寻找矽卡岩型及斑岩型铜多金属矿的有利地段。汪村地区铁金铜多金属矿预测区处于敬亭山重磁异常带,位于敬亭山背斜北东端,分布有NE向航磁化极异常及重力异常,地磁异常显示明显,具有寻找磁铁矿、矽卡岩型铜多金属矿或构造破碎带型金铅锌矿的潜力。

## 参考文献

- [1] 常印佛,刘湘培,吴言昌.长江中下游铜铁成矿带[M].北京:地质出版社,1991.
- [2] 朱强,陆三明,赵丽丽等.安徽南陵-宣城矿集区昆山叠瓦式逆冲断裂带构造特征:来自钻孔和地球物理方面的新证据[J].大地构造与成矿学,2022,46(6):1231.
- [3] 洪大军,黄志忠,产思维,等.安徽省宣城麻姑山-荞麦山地区铜多金属矿地质特征及找矿方向[J].华东地质,2017,38(1):28-33.
- [4] 洪大军,陈科夫,马瑛,等.安徽省泾县-宣城地区矿产地质调查报告[R].合肥:安徽省勘查技术院,2016:48-83.
- [5] 江峰,徐晓春,钱仕龙,等.安徽宣城茶亭铜金矿床赋矿石英闪长玢岩锆石U-Pb年龄及岩石成因[J].高校地质学报,2017,23(4):591-605.
- [6] 谢巧勤,孙锐,徐晓春,等.安徽宣城茶亭铜金矿床隐爆角砾岩特征及其成矿意义[J].高校地质学报,2020,26(3):255-264.
- [7] 钱仕龙,杨前国,谢祖军,等.安徽省宣州区茶亭斑岩型铜(金)矿床地质特征及成矿条件探讨[J].安徽地质,2017,27(2):81-86.
- [8] 洪大军,陈科夫,郭猛猛,等.安徽省宣城市麻姑山-荞麦山铜(钼)多金属矿成矿条件与找矿靶区优选成果报告[R].合肥:安徽省勘查技术院,2018:129-146.
- [9] 刘晓明,段留安.宣城市铜山-荞麦山Cu-S-W-Fe多金属矿地质特征及成矿规律[J].安徽地质,2015,25(3):174-178.
- [10] 毕治国,斗守初.安徽省宣城幅、广德幅区域地质调查报告[R].合肥:安徽省地质调查院,1974.
- [11] 管志宁.地磁场与磁力勘探[M].北京:地质出版社,2005:258-273.